



OACI

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

ORGANISMO ESPECIALIZADO
DE LA ONU





PLAN GLOBAL DE NAVEGACIÓN AÉREA

Taller para el desarrollo/actualización de los Planes Nacionales de Navegación Aérea
(Instituto Centroamericano de Capacitación Aeronáutica, ICCAE, San Salvador, El Salvador, del 12 al 16 de agosto de 2024)

AGENDA

Plan Global de Navegación
Aérea (GANP)

Estructura Multicapa del
GANP

Roles y responsabilidades

Ámbitos de Rendimiento

Hoja Conceptual de ruta

Del concepto a la operación

1. Plan Global de Navegación Aérea

✈ *El Plan mundial de navegación aérea (Doc. 9750) es el documento estratégico de navegación aérea de más alto nivel de la OACI y el plan para impulsar la evolución del sistema mundial de navegación aérea, en consonancia con el Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial (GATMOC, Doc. 9854) y el Manual de requisitos del sistema de gestión del tránsito aéreo (Doc.9882).*

✈ *Desarrollada en colaboración con las partes interesadas y en beneficio de las mismas, la GANP contribuye de manera fundamental a la consecución de los Objetivos estratégicos de la OACI y tiene un papel importante que desempeñar en el apoyo a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.*



PLAN GLOBAL DE NAVEGACIÓN AÉREA (GANP)

DOCUMENTO 9750

El GANP es la herramienta para desarrollar y priorizar el trabajo técnico y operativo del programa de la OACI;



Es importante que el sistema de aviación utilice el GANP para planificar e implementar actividades, establecer prioridades, metas e indicadores coherentes con los objetivos armonizados a nivel mundial, teniendo en cuenta las necesidades operativas.

El propósito del GANP es dar cabida equitativamente a todas las operaciones de los usuarios del espacio aéreo de manera segura y rentable, al mismo tiempo que se reduce el impacto ambiental de la aviación. Con este fin, el GANP proporciona una serie de mejoras operativas para aumentar la capacidad, la eficiencia, la previsibilidad y la flexibilidad al tiempo que garantiza la interoperabilidad de los sistemas y la armonización de los procedimientos



2. ESTRUCTURA MULTICAPA DEL GANP

✈ **Nivel 1: Estrategia Global**

✈ **Nivel 2: Requisitos Técnicos Globales**

✈ **Nivel 3: Objetivos Regionales**

✈ **Nivel 4: Objetivos Nacionales**

El contenido de la GANP está organizado en una estructura de varias capas, cada una de ellas adaptada a diferentes audiencias. Esto permite una mejor comunicación tanto con los responsables de alto nivel como con los técnicos con el objetivo de que ningún Estado o parte interesada se quede atrás. La estructura de cuatro niveles se compone de los niveles global (estratégico y técnico), regional y nacional, y proporciona un marco para la alineación de los planes regionales, subregionales y nacionales. La estructura de cuatro niveles facilita la toma de decisiones al proporcionar una dirección estratégica estable para la evolución del sistema de navegación aérea y, al mismo tiempo, una relevancia oportuna en el contenido técnico.



GLOBAL STRATEGIC

Provides high-level strategic directions for decision makers to drive the evolution of the global air navigation system towards a common agreed vision.



GANP STRATEGY

Nivel 1

Estrategia Global

- ✈ *El nivel estratégico global proporciona una dirección estratégica de alto nivel para que los responsables de la toma de decisiones impulsen la evolución del sistema global de navegación aérea. Para ello, el nivel estratégico global incluye una visión común, ambiciones de rendimiento global y una hoja de ruta conceptual.*

TÉCNICO GLOBAL

✈ *El nivel técnico global ayuda a los responsables técnicos a planificar la implantación de servicios básicos y nuevas mejoras operativas de forma rentable y en función de las necesidades específicas, garantizando al mismo tiempo la interoperabilidad de los sistemas y la armonización de los procedimientos.*

✈ *Contiene dos marcos técnicos globales:*

- ✈ *el marco Basic Building Blocks (BBB), que esboza los cimientos de un sistema de navegación aérea sólido mediante la definición de los servicios esenciales de navegación aérea que se prestarán a la aviación civil internacional;*
- ✈ *Versión actualizada del marco ASBU para la implantación escalable, que proporciona a la comunidad aeronáutica los beneficios de rendimiento esperados de la implantación de mejoras operativas específicas de navegación aérea un marco de rendimiento asociado, que incluye un catálogo de objetivos de rendimiento*
- ✈ *indicadores clave de rendimiento;*
- ✈ *y un método basado en el rendimiento para la planificación de la implantación de mejoras operativas de la navegación aérea, que incluye un catálogo de objetivos e indicadores de rendimiento.*

GLOBAL TECHNICAL

Supports technical managers in planning the implementation of basic air navigation services and new operational improvements in a cost-effective manner.



ASBUs
& PF



AN-SPA



BBBs

Puntos a Tomar en Cuenta;

✈ *La implementación de los módulos del ASBU debe estar basada en;*

- ✈ *Necesidades reales de los Estados.*
- ✈ *Data que lo soporte*
- ✈ *Análisis de factibilidad y recuperación de la inversión.*
- ✈ *Basado en la satisfacción de una necesidad operacional.*

Nivel 3: Regional

✈ *El nivel regional aborda las necesidades regionales y subregionales en consonancia con los objetivos globales. Como tal, contiene los Planes Regionales de Navegación Aérea (RANP) de la OACI y considera otras iniciativas regionales.*

REGIONAL

Addresses regional and sub-regional needs aligned with the global objectives.



AFI ANP



APAC ANP



EUR ANP



MID ANP



NAM ANP



NAT ANP



CARSAM ANP

Nivel 4: Nacional

✈ El cuarto nivel, bajo la responsabilidad de los Estados, se centra en la planificación nacional. El desarrollo por parte de los Estados, en coordinación con las partes interesadas pertinentes, de planes de navegación aérea como parte estratégica de sus planes nacionales de desarrollo y alineados con los planes regionales y globales es crucial para alcanzar la visión común que se está desarrollando en el GANP. Estos planes de navegación aérea deberían servir como documentos de referencia para la inversión nacional en infraestructuras de navegación aérea.

NATIONAL



Development by States, in coordination with relevant stakeholders, of air navigation plans aligned with regional and global plans.



NANP
TEMPLATE



CBA
CHECKLIST

Documento 9854

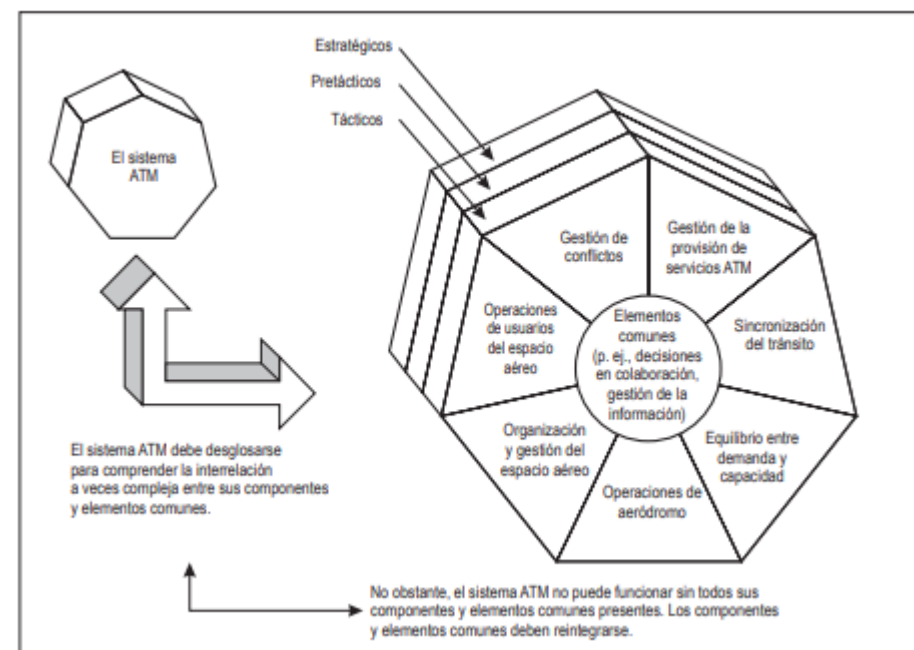
✈ *Organización y gestión del espacio aéreo, con la organización del espacio aéreo, se establecerán estructuras del espacio aéreo para dar cabida a los distintos tipos de actividades aéreas, volúmenes de tránsito y diversos niveles de servicios.*

✈ *La gestión del espacio aéreo es el proceso por el cual se seleccionan y se aplican las diversas opciones del espacio aéreo para satisfacer las necesidades de la comunidad ATM.*

Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial



Documento 9882



✈ *El manual trabaja en conjunto con el Manual sobre performance mundial de sistema de navegación aérea (Doc. 9883), ambos proporcionan una comprensión completa del propósito y de los mecanismos de provisión del sistema ATM previsto en el Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial (Doc. 9854).*

¿Qué necesita el Estado/Organización para desarrollar un Plan de Navegación Aérea?

1. *Conocer los objetivos mundiales*
2. *Identificar las necesidades y requisitos regionales.*
3. *Identificar las necesidades de todas las partes involucradas del Estado.*
4. *Conocer la documentación de referencia.*
5. *Integrar a todos.*



3. ROLES Y RESPONSABILIDADES

PLAN MUNDIAL DE NAVEGACIÓN AÉREA (GANP)

ESTADOS

✈ contribuyen al desarrollo del GANP aportando su experiencia en asuntos locales y regionales y su visión de las consideraciones operativas necesarias para cumplir las disposiciones de la OACI.



OACI Y OTRAS ORGANIZACIONES

✈ La evolución del sistema de navegación aérea requiere una aplicación en conjunto de todas las partes interesadas participantes. La OACI sirve de foro mundial que reúne a la comunidad aeronáutica para que pueda definir una estrategia común para la evolución del sistema mundial de navegación aérea en el nivel estratégico global del GANP.



LOS GRUPOS REGIONALES DE PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN (PIRGs)

✈ Los PIRG son responsables del nivel regional del GANP. Basándose en el rendimiento regional y en las necesidades, diferencias, limitaciones y oportunidades operativas, los PIRG son responsables de definir las prioridades regionales de planificación y ejecución, en consonancia con el GANP, a través de los Volúmenes I, II y III de los planes de navegación aérea.



ROLES Y RESPONSABILIDADES

PLAN MUNDIAL DE NAVEGACIÓN AÉREA (GANP)

OPERADORES AEROPORTUARIOS

✈ Los operadores aeroportuarios deben colaborar estrechamente con los reguladores internacionales y nacionales para que los aeropuertos se integren plenamente en el sistema de navegación aérea.

PROVEEDORES DE SERVICIOS DE NAVEGACIÓN E INFORMACIÓN AÉREA

✈ Los ANSP son responsables de planificar, organizar y gestionar eficazmente el sistema de navegación aérea para que alcance su rendimiento óptimo.



USUARIOS DEL ESPACIO AÉREO

✈ Los usuarios del espacio aéreo son organizaciones o particulares que realizan vuelos con aeronaves u otros vehículos en el espacio aéreo. Esto incluye las operaciones de vuelo tripulado conformes con la OACI, las operaciones de vuelo tripulado no conformes con la OACI, así como las operaciones de vuelo de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS).

ROLES Y RESPONSABILIDADES

PLAN MUNDIAL DE NAVEGACIÓN AÉREA (GANP)

AVIACIÓN ESTATAL

✈ La principal parte interesada dentro del grupo de operadores aéreos estatales es el ejército. En muchos casos, los militares actúan no sólo como explotadores de aeronaves, sino también como reguladores, ANSP y operadores aeroportuarios para sus operaciones.



INDUSTRIA MANUFACTURERA

✈ La industria manufacturera contribuye a la evolución del contenido técnico de las GANP aportando normas industriales actualizadas, conocimientos técnicos y experiencia en todos los ámbitos tecnológicos relevantes para el transporte aéreo. Tener acceso a esta experiencia es clave para desarrollar disposiciones eficaces y rentables.

ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

✈ El GANP proporciona una estrategia común para que los esfuerzos conjuntos impulsen las actividades de investigación y desarrollo en la misma dirección. Las organizaciones de investigación y desarrollo gestionan las actividades de innovación aportando ideas y soluciones en profundidad relacionadas con las necesidades de rendimiento para la evolución del GANP y las ASBU y la eficiencia del sistema de navegación aérea.

ORGANIZACIONES INTERNACIONALES, INCLUIDAS LAS ORGANIZACIONES PROFESIONALES

✈ Las organizaciones internacionales, incluidas las de usuarios del espacio aéreo, aeropuertos y proveedores de servicios de navegación aérea, apoyan a la OACI en el desarrollo y la aplicación de las GANP compartiendo información con los miembros de las organizaciones y concienciando sobre los requisitos de cumplimiento mediante actividades de formación y auditoría.



4. AMBICIONES DE RENDIMIENTO

✈ Además de los principios aeronáuticos fundamentales de seguridad operacional, seguridad física y sostenibilidad económica y medioambiental, existen varios requisitos de rendimiento consecuentes que el sistema de navegación aérea debe cumplir para satisfacer las expectativas cada vez mayores de la sociedad en general y, en particular, de la comunidad aeronáutica.



SEGURIDAD OPERACIONAL
ACCESO Y EQUIDAD
PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD ATM



RENTABILIDAD
CAPACIDAD Y RESILIENCIA
PREVISIBILIDAD



INTEROPERABILIDAD MUNDIAL
SEGURIDAD DE LA AVIACIÓN



FLEXIBILIDAD
EFICIENCIA
MEDIO AMBIENTE

5. LA HOJA DE RUTA CONCEPTUAL

19

PASO EVOLUTIVO 1: OPERACIONES DE VUELO EN UN ENTORNO RICO EN RECURSOS DIGITALES:

Los recursos de navegación aérea son limitados. En un entorno crítico para la seguridad, la capacidad del sistema depende de la habilidad para explotar los recursos de navegación aérea. Para desbloquear la capacidad inherente del sistema permitiendo un mayor número de vuelos programados, es necesario avanzar hacia un entorno de datos más táctico.

En un sistema con poca información, el número aceptable de vuelos (es decir, la capacidad declarada) se restringe para eliminar la posibilidad de una espera excesiva, sobrecargas de sectores o desvíos, lo que resulta de la falta de información suficiente para proporcionar incluso niveles tácticos de planificación.

Una capacidad limitada del espacio aéreo y de las pistas se traduce en retrasos, pasajeros no atendidos y pérdida de oportunidades potenciales para satisfacer la demanda. Por lo tanto, los líderes de la industria y los gobiernos deben aprovechar las oportunidades que están creando las tecnologías digitales para desbloquear beneficios sustanciales para la comunidad de la aviación.



LA HOJA DE RUTA CONCEPTUAL

PASO EVOLUTIVO 2: OPERACIONES BASADAS EN EL TIEMPO POSIBILITADAS POR UNA REVOLUCIÓN DE LA INFORMACIÓN:

20

La aviación es un negocio global de negocios en el que la satisfacción del cliente depende de la previsibilidad del sistema de aviación. La satisfacción del cliente varía desde los pasajeros que llegan a su destino a tiempo hasta las aerolíneas que mantienen los horarios diarios. Aunque la transformación digital ha aumentado la capacidad del sistema de navegación aérea, el carácter aislado (local) de las decisiones puede provocar retrasos imprevistos en los horarios e insatisfacción de los clientes, además de costes adicionales e ineficiencias. Como primer paso, se requiere un enfoque regional de las operaciones de vuelo basado en la integración oportuna de la información.



LA HOJA DE RUTA CONCEPTUAL

PASO EVOLUTIVO 3: OPERACIONES BASADAS EN TRAYECTORIAS HABILITADAS POR LA PLENA CONECTIVIDAD A TRAVÉS DE INTERNET DE LA AVIACIÓN:

Uno de los obstáculos a la mejora del sistema regional de navegación aérea es la falta de participación plena debido al elevado coste de las tecnologías específicas de la aviación. Por lo tanto, se toman decisiones subóptimas para dar cabida a todas las partes interesadas. La falta de información sobre las condiciones actuales de viento, turbulencia y meteorología, que se traduce en una definición menos precisa de las limitaciones, también forma parte del problema. Por último, la incapacidad de conectar fuentes de información transregionales está afectando a los vuelos globales y a la capacidad de los ANSP y los usuarios del espacio aéreo para planificar mejor sus operaciones. El avance hacia la Internet global de la aviación reducirá estos costes e ineficiencias.



LA HOJA DE RUTA CONCEPTUAL

22

PASO EVOLUTIVO 4: EL SISTEMA DE GESTIÓN DEL RENDIMIENTO TOTAL SE CENTRA EN LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA/MISIÓN

Trasladar pasajeros y carga por todo el mundo no es el único objetivo de la aviación. La aparición de múltiples usuarios del espacio aéreo y de diferentes vehículos y modelos de negocio ha añadido una complejidad significativa a la toma de decisiones entre los proveedores de servicios de Navegación Aérea (ANSP).

Sin flexibilidad en el proceso de toma de decisiones, no se logrará la satisfacción final del cliente. Los proveedores de servicios de navegación aérea sólo podrán satisfacer estas nuevas exigencias si gestionan el proceso que permite a sus clientes directos y a otras partes interesadas tomar sus propias decisiones basándose en unos requisitos de rendimiento del sistema predefinidos.



6. Del Concepto a la Operación

En el pasado, la modernización de los sistemas de navegación aérea se guiaba por las innovaciones tecnológicas aplicadas a nivel de cada Estado. A medida que los Estados aplicaban estas innovaciones, se elaboraban disposiciones mundiales en respuesta a las iniciativas de los Estados individuales con el fin de armonizar los procedimientos y apoyar la interoperabilidad de las tecnologías para la seguridad de las operaciones de vuelo. Este planteamiento creó una brecha entre los ecosistemas de aviación maduros y en proceso de maduración que dio lugar a disparidades globales.



Del Concepto a la Operación:

UN ENFOQUE ESTRUCTURADO IMPULSADO POR EL RENDIMIENTO

La evolución del sistema de navegación aérea no tiene punto final ni fecha de caducidad. Las mejoras continuas garantizarán que el sistema se adapte a las oportunidades y retos mundiales, regionales y locales de manera oportuna y ordenada.

El **GANP** proporciona una vía para la evolución segura, ordenada y eficiente a través de los marcos BBB y ASBU. Las obligaciones en términos de prestación de servicios esenciales de navegación aérea se han reflejado en el marco BBB para garantizar una base sólida para la evolución.

La transformación evolutiva reflejada en los diferentes pasos de la hoja de ruta conceptual también se refleja en el marco ASBU para garantizar la interoperabilidad de los sistemas, la armonización de los procedimientos y un enfoque armonizado de la modernización del sistema mundial de navegación aérea.

Los nuevos usuarios, operaciones y funciones, así como todas las partes interesadas, forman parte de esta transformación estructurada.

Del Concepto a la Operación:

PLANIFICACIÓN DE LA APLICACIÓN A ESCALA MUNDIAL, REGIONAL Y NACIONAL

El proceso de planificación a escala mundial, regional y nacional debe permitir una secuencia de mejoras bien entendida, gestionable y rentable que satisfaga las necesidades de los usuarios y culmine en un sistema integrado de alto rendimiento.

El **GANP** proporciona una base global sobre la que se desarrollan los planes regionales y nacionales de implantación de la navegación aérea. Los tres niveles de planificación -global, regional y nacional- deben abordarse e integrarse adecuadamente para promover un sistema global de navegación aérea sin fisuras.



- ✈ La planificación regional de la navegación aérea está muy bien establecida. El artículo 28 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Doc. 7300) establece la responsabilidad de los Estados contratantes de proporcionar los servicios de navegación aérea necesarios para facilitar la navegación aérea internacional.
- ✈ Para gestionar mejor la implantación de la navegación aérea, el mundo se divide en regiones de navegación aérea. Los planes regionales de navegación aérea de la OACI se utilizan como documentos de referencia para la asignación de estas responsabilidades.
- ✈ Los PIRG son responsables del desarrollo y mantenimiento de los planes de navegación aérea. Prevén la planificación e implantación de sistemas de navegación aérea dentro de áreas específicas, de acuerdo con los marcos de planificación globales y regionales acordados.
- ✈ Los planes de navegación aérea se publican en tres volúmenes: Los volúmenes I y II definen los requisitos alineados con el marco BBB, y el volumen III sigue el proceso de gestión del rendimiento para seleccionar las ASBU pertinentes.

¿Preguntas?





Gracias!